

## Verfahren zum Prüfen der Klebstoffaufträge auf den Böden von Säcken oder Beuteln

**Patent number:** DE19805321  
**Publication date:** 1999-08-05  
**Inventor:** HENZE RAINER (DE); DUWENDAG RUEDIGER (DE)  
**Applicant:** WINDMOELLER & HOELSCHER (DE)  
**Classification:**  
- **international:** G01M11/08; B31B1/62; B65G15/50; B05C9/12;  
B31B1/62  
- **european:** B31B1/74C; G01N21/89  
**Application number:** DE19981005321 19980210  
**Priority number(s):** DE19981005321 19980210; DE19971049847 19971111

Also published as:

 GB2331150 (A)  
 FR2770907 (A1)

Report a data error here

Abstract not available for DE19805321

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ **BUNDESREPUBLIK**

**DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 198 05 321 C 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 01 M 11/08**

B 31 B 1/62  
B 65 G 15/50  
B 05 C 9/12  
// B31B 1/62

⑳ Aktenzeichen: 198 05 321.5-51  
㉔ Anmeldetag: 10. 2. 98  
㉕ Offenlegungstag: -  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 5. 8. 99

**DE 198 05 321 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑥⑥ Innere Priorität:  
197 49 847. 7 11. 11. 97

⑦③ Patentinhaber:  
Windmüller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE

⑦④ Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

⑦⑦ Erfinder:  
Henze, Rainer, 49525 Lengerich, DE; Duwendag,  
Rüdiger, 49525 Lengerich, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 43 04 678 C1  
DE 1 95 20 190 A1  
DE 42 17 623 A1

Verpackungs- und Rundschau 41 (1990) Nr. 10,  
S. 67-74;  
STAHL, K., el. al. Infrarottechnik, 2. Aufl.  
Heidelberg: Hüthig 1986, S. 202-203;  
Photonics Spectra, Juni 1990, S. 87;

⑤④ Verfahren zum Prüfen der Klebstoffaufträge auf den Böden von Säcken oder Beuteln

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen der Klebstoffaufträge auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- oder Beutelherstellung. Um ein Verfahren an die Hand zu geben, das auch dann zuverlässig eine Prüfung der formatmäßigen Klebstoffaufträge auf die aufgezogenen Böden ermöglicht, wenn optoelektronische Taster versagen, ist vorgesehen, daß Klebstoff aufgetragen wird, der vor oder nach dem Auftragen auf eine Temperatur gebracht wird, die von der Temperatur des Bodenmaterials abweicht. Das Klebstoffauftragsmuster wird von einer Wärmebildkamera abgetastet und die Signale der Wärmebildkamera werden von einem Rechner ausgewertet.

**DE 198 05 321 C 1**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen des Klebstoffauftragsmusters auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- bzw. Beutelerstellung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solches Verfahren ist für den Fall "Säcke" aus der DE 195 20 190 A1 bekannt.

Aus flachliegenden Schlauchabschnitten aus Papier, Kunststoff oder anderen geeigneten Materialien werden dadurch Säcke oder Beutel hergestellt, daß die Enden der Schlauchstücke zu sogenannten Bodenquadraten unter Bildung von Eckeinschlägen und Seiteneinschlägen oder Seitenklappen aufgezogen werden. Dabei werden die Sackwerkstücke während der Sackherstellung flachliegend kontinuierlich gefördert, wobei die aufgezogenen Böden rechtwinkelig zu den querliegend geförderten flachliegenden Schlauchabschnitten stehen. Vor dem Zulegen der Böden werden die Eckeinschläge und die Seiteneinschläge mit Klebstoffaufträgen versehen, die dichte Bodenverklebungen bewirken. Klebstoffaufträge sind auch dann erforderlich, wenn die offenen Böden mit sogenannten Bodendeckblättern oder Ventileinlagen verklebt werden.

Die Klebstoffaufträge werden auf die offenen Böden mit an diese angestellten Klebstoffauftragswalzen aufgebracht, die die Klebstoffaufträge von Klebstoffauftragswerken übernehmen und die Klebstoffaufträge format- und lagerichtig auf die offenen Böden übertragen.

Beim Auftrag des Klebstoffs auf die aufgezogenen Böden kann es aber dadurch zu Fehlern kommen, daß der Klebstoff im Klebstoffauftragswerk nicht rechtzeitig nachgefüllt wird, so daß der richtige formatmäßige Auftrag des Klebstoffs gestört ist und Ausschuß produziert werden kann. Aus diesem Grund wird das Niveau des Klebstoffs im Auftragswerk üblicherweise ständig überwacht, wobei zur Überwachung optoelektronische Taster verwendet werden. Diese erzeugen beim Absinken des Niveaus des Klebstoffs ein Signal, das zum Ansteuern einer Klebstoffförderpumpe oder eines Absperrventils benutzt wird. Durch Luftblasen in der Klebstoffversorgung kann es beispielsweise zum Verschmutzen und damit zum Ausfall des optoelektronischen Tasters kommen.

Der Auftrag von Klebstoffen, insbesondere von wasserlöslichen Klebstoffen, auf den aufgezogenen Boden läßt sich mit optoelektronischen Tastern nicht zuverlässig erfassen, weil diese keine verwertbaren Signale ermöglichen.

Aus Verpackungs-Rundschau 41 (1990) Nr. 10, Seiten 67-74, ist es bekannt, zur optischen Erfassung der Klebstoffaufträge mit einem Fotodetektor das durch das Anregerlicht hervorgerufene Fluoreszenzlicht zu erfassen. Auf diese Weise wird das Fluoreszenzlicht, nicht aber die Wärmestrahlung des Klebstoffauftrags erfaßt.

Aus K. Stahl et al., Infrarottechnik, 2. Auflage, Heidelberg: Hüthig 1986, Seiten 202-203, sind Wärmebildkameras bekannt, mit denen Temperaturverteilungen darstellbar sind, und es ist daraus auch bekannt, daß es auch CCD-Geräte für Infrarot gibt. Konkrete Anwendungen sind allerdings nicht angegeben, insbesondere findet sich keine Anregung, Wärmebildkameras zur Erfassung von Klebstoffaufträgen zu verwenden.

Aus Photonics Spectra, Juni 1990, Seite 87 ist es bekannt, mit IR-CCD-Kameras Temperaturprofile zu erfassen. Aus dieser Veröffentlichung läßt sich jedoch ebenfalls keine Anregung entnehmen, mit diesen IR-CCD-Kameras das Temperaturprofil eines auf Böden von Beuteln oder Säcken aufgetragenen Leimauftrags darzustellen.

Aus der DE 42 17 623 A1 ist es bekannt, die Bodenfalung von Säcken mit CCD-Kameras zu erfassen, ohne einen

Hinweis darauf zu geben, in welcher Weise auch der Leimauftrag erfaßt werden könnte. Gemäß der DE 42 17 623 A1 werden die Böden von kontinuierlich geförderten Säcken bei der Sackherstellung von einer CCD-Kamera abgetastet, die Signale der Kamera von einem Rechner ausgewertet und das von der Kamera erzeugte Bild auf einem Monitor dargestellt.

Aus der DE 43 04 678 C1 ist es schließlich bekannt, Leimspuren, auch von Heißleimauftragungen, mit sichtbarem Licht, beispielsweise Laserlicht, zu erfassen, wobei die Temperatur der Klebstoffaufträge jedoch nicht erfaßt wird.

Die Verwendung von wasserlöslichen Klebstoffen ist insbesondere zum Verkleben von Säcken und Beuteln, die mit Nahrungsmitteln gefüllt werden, besonders erwünscht, weil wasserlösliche Klebstoffe keine schädlichen Zusätze enthalten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art derart weiterzubilden, daß es auch dann zuverlässig eine Prüfung der formatmäßigen Klebstoffaufträge auf die aufgezogenen Böden ermöglicht, wenn der Klebstoff wasserlöslich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich die Aufträge von wasserlöslichen Klebstoffen und andere übliche Klebstoffaufträge in einfacher Weise dadurch prüfen, daß eine Wärmebildkamera verwendet wird, die auf die Temperatur des Klebstoffs reagiert. Der aufzutragende Klebstoff läßt sich in einfacher Weise auf eine derartige Temperatur bringen, die sicher von der Wärmebildkamera erfaßt werden kann. Um Bilder des Musters des Klebstoffauftrags zu erzeugen, muß die Temperatur des aufgetragenen Klebstoffs so deutlich von der Temperatur des Trägermaterials abweichen, daß die Wärmebildkamera reagiert. Ist die Temperatur des Klebstoffauftrags höher als das Trägermaterial, kann beispielsweise ein positives Bild des Klebstoffauftragsmusters erzeugt werden. Ist die Temperatur des Klebstoffauftrags niedriger als die Temperatur des Trägermaterials, entstehen beispielsweise negative Bilder des Klebstoffauftrags, die ebenfalls sicher ausgewertet werden können.

Das von der Wärmebildkamera erzeugte Bild wird auf einem Monitor dargestellt. Es besteht auch die Möglichkeit, in dem Rechner mit den von der Wärmebildkamera erzeugten Signalen einen Sollwert-Istwert-Vergleich mit gespeicherten Signalen vorzunehmen, die das richtige Klebstoffauftragsmuster repräsentieren.

Zweckmäßigerweise wird die Wärmebildkamera ausgelöst, wenn sich der zu prüfende formatmäßige Klebstoffauftrag in deren Aufnahmebereich befindet. Auf diese Weise kann auf dem Monitor ein stehendes Bild sämtlicher durchlaufender Böden mit den zu prüfenden Klebstoffaufträgen erzeugt werden, so daß sich die richtige Lage der formatmäßigen Klebstoffaufträge einfach überwachen und leicht korrigieren läßt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Klebstoffauftragsmuster von der Wärmebildkamera in aufeinander folgenden vertikalen Spalten abgetastet wird. Das in dieser Weise zeilen- bzw. spaltenweise erzeugte Bild wird ebenfalls auf einem Monitor als Standbild dargestellt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur die Klebstoffauftragsstation mit Wärmebildkamera schematisch in perspektivischer Ansicht dargestellt ist, näher erläutert.

Aus der Zeichnung ist eine Fördereinrichtung für die aus flachliegenden Schlauchstücken bestehenden Werkstücke 1 ersichtlich, die aus zwei parallel zueinander umlaufenden Doppelbandförderern bestehen, deren aufeinander liegen-

den Fördertrume die Sackwerkstücke derart zwischen sich während ihrer Förderung in Richtung des Pfeils A festklemmen, daß die Endbereiche der Schlauchstücke die Fördertrume jeweils nach außen hin überragen. Aus der Zeichnung sind die geförderten Werkstücke 1 in einem Zustand ersicht- 5  
lich, in dem deren die Doppelbandförderer überragenden Endbereiche bereits durch übliche Bodenaufzugseinrichtung zu offenen Böden aufgezogen sind, die rechtwinkelig zu den flachen Mittelteilen der Werkstücke 1 stehen.

An die durchlaufenden Böden ist in der dargestellten 10  
Weise eine Leimauftragswalze 2 angestellt, die auf die Seiteneinschläge und die Eckeinschläge der Böden formatmäßige Leimaufträge 3 aufbringt. Diese formatmäßigen Leimaufträge sind so ausgestaltet, daß die Böden durch ein einander überlappendes Einschlagen der Seiteneinschläge ge- 15  
schlossen und dicht verklebt werden können.

Zur Überwachung der richtigen Lage der formatmäßigen Leimaufträge 3 ist im Maschinengestell in Transportrichtung hinter der Leimauftragswalze eine Wärmebildkamera 4 20  
angecordnet, die von einem Rechner 5 gesteuert wird. Zur Initiierung der Wärmebildkamera 4 ist ein optoelektronischer Taster 6 vorgesehen, der die Forderkante des durchlaufenden Werkstücks 1 erfaßt. Nach ihrer Initiierung tastet die Wärmebildkamera 4 den durchlaufenden Boden und die auf 25  
diesen aufgetragenen formatmäßigen Leimaufträge in vertikalen Spalten ab, wobei aufgrund der Signale der Wärmebildkamera 4 der Rechner 5 auf dem Monitor 8 ein aus den vertikalen Abtastzeilen zusammengesetztes Standbild des Bodens und der auf diesen aufgetragenen formatmäßigen Leimaufträge erzeugt. 30

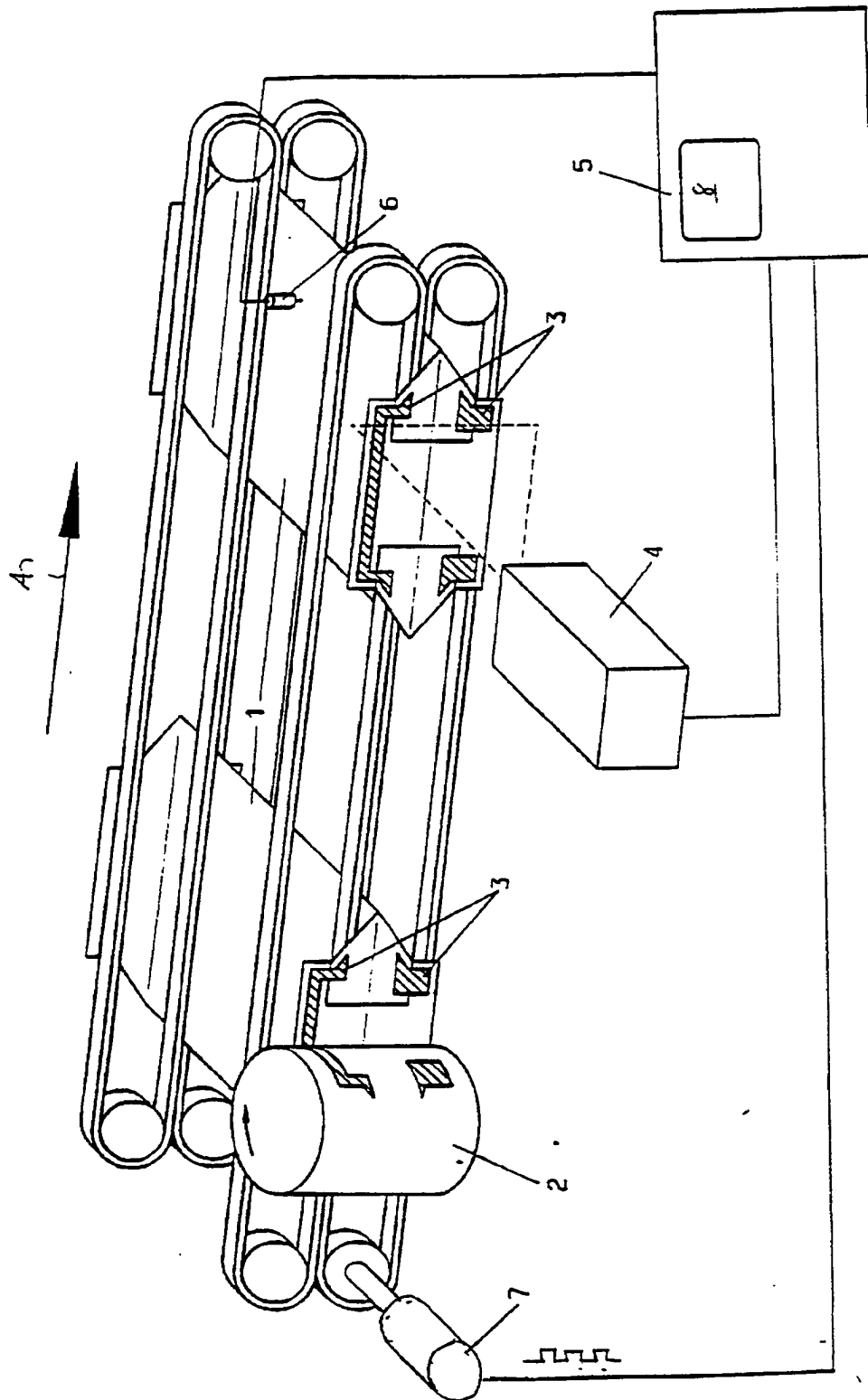
An einer Umlenkrolle des Doppelbandförderers ist ein inkrementaler Drehgeber 7 angebracht. Auf diese Weise erhält der Rechner 5 auch Signale zur geschwindigkeitsunabhängigen Erfassung der Position der Werkstücke 1. 35

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Prüfen des Klebstoffauftragsmusters auf den Böden von kontinuierlich geförderten Säcken oder Beuteln bei der Sack- bzw. Beutelherstellung, bei 40  
dem das Klebstoffauftragsmuster durch eine Fernsehkamera abgetastet wird, wobei die Signale der Fernsehkamera (4) von einem Rechner (5) ausgewertet werden und das von der Fernsehkamera (4) erzeugte Bild auf einem Monitor (8) dargestellt wird, **dadurch gekennzeichnet,** 45  
daß die Fernsehkamera eine Wärmebildkamera (4) ist und  
daß das Klebstoffauftragsmuster (3) vor oder nach dem Auftragen auf eine Temperatur gebracht wird, die von 50  
der Temperatur des Bodenmaterials abweicht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebildkamera (4) ausgelöst wird, wenn sich der Klebstoffauftrag (3) in deren Aufnahmebereich befindet. 55
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Klebstoffauftragsmuster von der Wärmebildkamera (4) in aufeinander folgenden Spalten abgetastet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da- 60  
durch gekennzeichnet, daß in einem Rechner (5) die Signale der Wärmebildkamera (4) mit abgespeicherten Soll-Signalen verglichen werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da- 65  
durch gekennzeichnet, daß bei Abweichungen der aufgenommenen Signale von den Soll-Signalen die über einer Toleranzgrenze liegen, ein Signal zum Ansteuern

einer Ausschußweiche erzeugt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY

# (12) UK Patent Application (19) GB (11) 2 331 150 (13) A

(43) Date of A Publication 12.05.1999

(21) Application No 9824785.1

(22) Date of Filing 11.11.1998

(30) Priority Data

(31) 19749847

(32) 11.11.1997

(33) DE

(31) 19805321

(32) 10.02.1998

(71) Applicant(s)

Windmüller & Hölscher  
(Incorporated in the Federal Republic of Germany)  
Munsterstrasse 50, 49525 Lengerich,  
Federal Republic of Germany

(72) Inventor(s)

Rainer Henze  
Rüdiger Duwendag

(74) Agent and/or Address for Service

J A Kemp & Co.  
14 South Square, Gray's Inn, LONDON, WC1R 5LX,  
United Kingdom

(51) INT CL<sup>6</sup>

G01N 21/89 // B31B 1/62 1/74 21/62 31/62 35/62

(52) UK CL (Edition Q)

G1A AA1 AA3 AA9 AG6 AG9 AMAX AR6 AT2  
U1S S1789

(56) Documents Cited

GB 2133873 A EP 0624789 A1 US 5375722 A

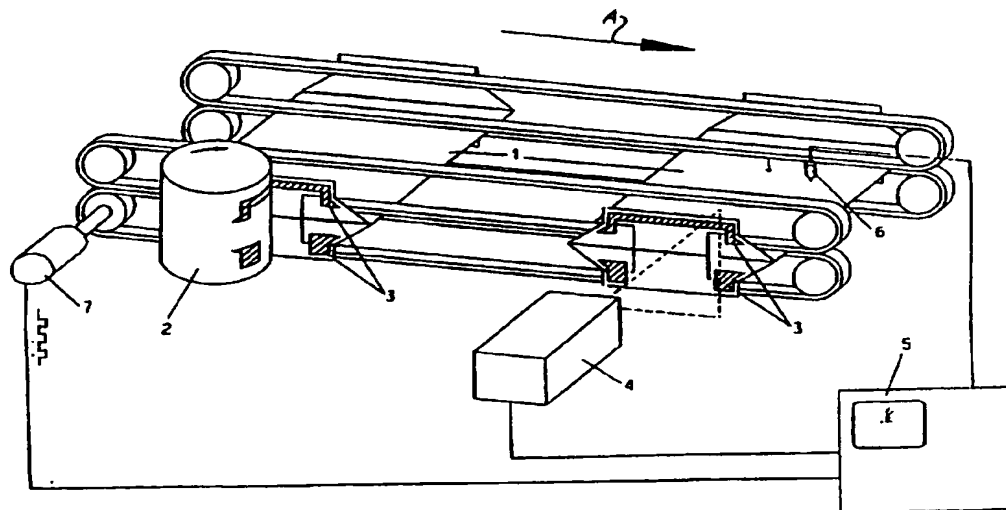
(58) Field of Search

UK CL (Edition Q) G1A AAJF AAJP AMAB AMAX  
AMQH  
INT CL<sup>6</sup> B31B 1/62 1/74 19/00 19/62, G01N 21/88  
21/89 21/90  
Online: WPI and JAPIO

(54) Abstract Title

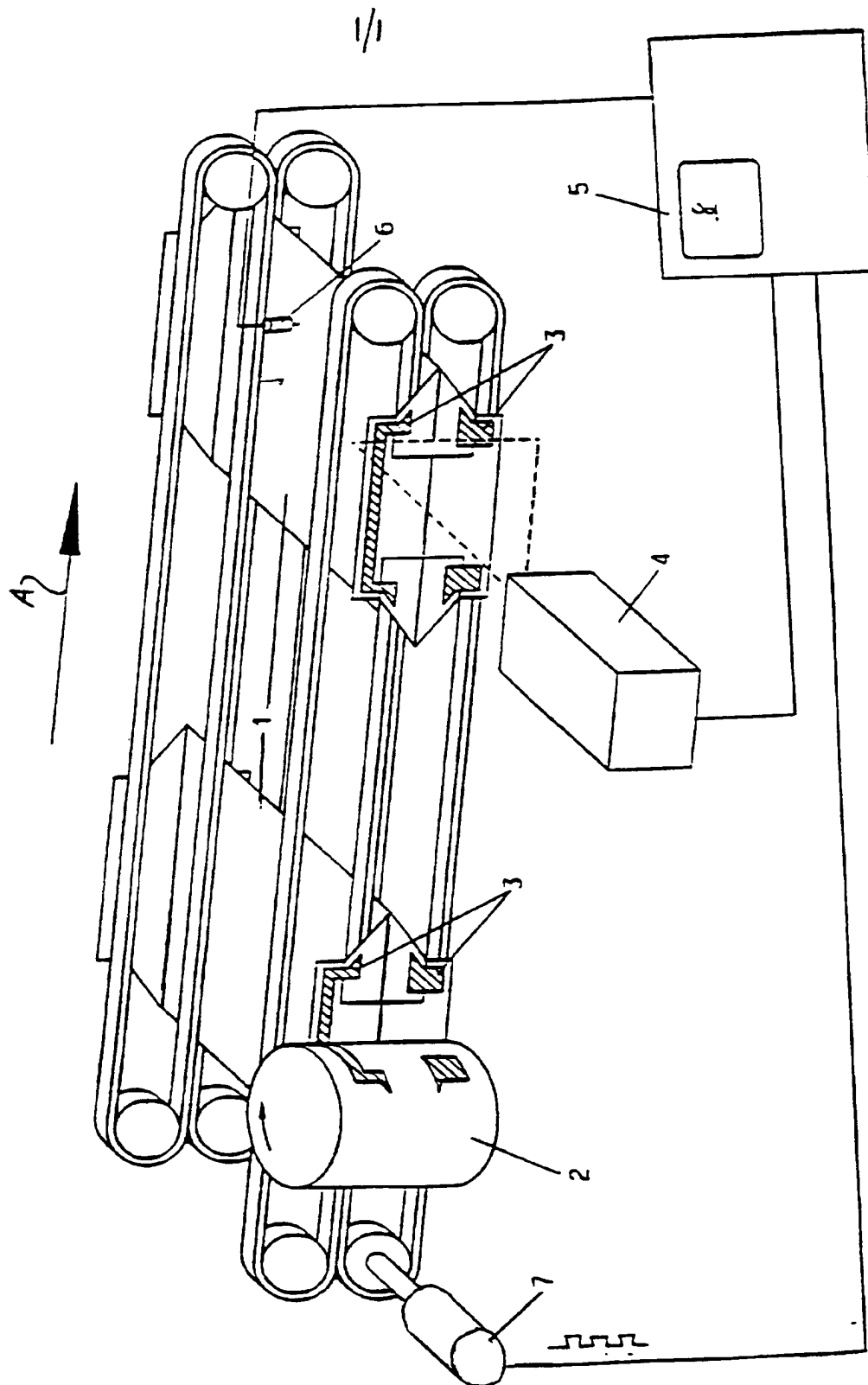
Method for checking adhesive application in the manufacture of bags

(57) In the manufacture of paper bags 1 a thermal imaging camera 4 is used to monitor the correct application of adhesive 3 to the bottoms of the bags. The adhesive is at a different temperature to the material of the bag and defective bags are detected by comparison with a reference image. The application of the adhesive can also be controlled.



At least one drawing originally filed was informal and the print reproduced here is taken from a later filed formal copy.

BEST AVAILABLE COPY GB 2 331 150 A



BEST AVAILABLE COPY



A METHOD FOR CHECKING THE DEPOSITS OF ADHESIVE ON THE  
OPEN BOTTOMS OF SACKS OR BAGS

The invention concerns a method for checking the deposits  
of adhesive on the bottoms of continuously conveyed sacks  
5 or bags in the manufacture of sacks or bags.

Sacks or bags are manufactured from laid flat tubular  
sections of paper, a plastic material or other suitable  
materials in that the ends of the tubular sections are  
10 opened out into so-called bottom squares when the corner  
folds and side folds or flaps are formed. In this process,  
the bag workpieces are during the bag manufacture  
continuously conveyed in a laid flat mode, with the opened  
out bottoms disposed at right angles to the laid flat  
15 transversely conveyed tubular sections. Before the bottoms  
are closed, the corner folds and side folds are provided  
with deposits which ensure leakproof bonding of the  
bottoms. Applications of adhesive are also required when  
the open bottoms are bonded together with so-called bottom  
20 cover leaves or valve inserts.

The deposits of adhesive are applied to the open bottoms by  
being pressed by adhesive-applying rollers which take up  
the deposits from adhesive-applying devices and transfer  
25 the deposits of adhesive to the open bottoms in the correct  
format and position.

However, in applying the adhesive to the opened-out  
bottoms, defects may occur in that the adhesive in the  
30 adhesive-applying device is not replenished at the right  
time, so that the proper formatted application of the  
adhesive is impaired, resulting in rejects being produced.  
For this reason, the level of the adhesive in the  
application device is usually constantly monitored by means  
35 of optoelectronic scanners which, as the level of the ad-

hesive drops, produce a signal which is used for actuating an adhesive feeder pump or a shutdown valve. Due to air bubbles in the adhesive supply, it is, for example, possible that soiling may occur resulting in a failure of the optoelectronic scanner.

The application of adhesives, in particular water soluble adhesives, to the opened-out bottom cannot be reliably detected because adhesives do not provide any usable signals.

Problems therefore do occur, in particular in applying water soluble adhesives which are however frequently desirable since they do not contain any noxious additives. Such water soluble adhesives are therefore used, in particular for bonding sacks or bags which are to be filled with food supplies.

It is, therefore, the object of the invention to create a method of the kind indicated in the opening passage above, which also allows reliable checking of the formatted deposits of adhesive on the opened-out bottoms when optoelectronic scanners fail.

In accordance with the invention, there is provided a method of checking the deposits of adhesive on the bottoms of continuously conveyed sacks or bags in the manufacture of sacks or bags, wherein, before or after being applied, deposited adhesive is brought to a temperature which is different from the temperature of the material of the bag or sack bottom; wherein the deposit pattern of the adhesive is scanned by a thermal-imaging camera; and wherein the signals of the thermal-imaging camera are processed by a computer and compared with a reference image.

With the method in accordance with the invention, conventional deposits of adhesive, and in particular the deposits of water soluble adhesives, can be checked in a simple manner using a thermal-imaging camera which reacts  
5 to the temperature of the adhesive. The adhesive to be applied can be brought in a simple manner to a temperature such that it can be reliably detected by the thermal-imaging camera. To generate images of the deposit pattern of the adhesive, the temperature of the applied adhesive  
10 must differ in such a clear-cut manner from the temperature of the carrier material that the thermal-imaging camera will react. If the temperature of the deposit of adhesive is higher than that of the carrier material, it is possible for example to generate a positive image of the deposit  
15 pattern of the adhesive. If the temperature of the deposit of adhesive is lower than the temperature of the carrier material, there are generated for example negative images of the deposit of adhesive which can also be reliably processed.

20 The image generated by the thermal-imaging camera can be displayed on a monitor. However, it is also possible to effect in the computer, by means of the signals generated by the thermal-imaging camera, a desired value/actual value  
25 comparison with stored signals which represent the correct deposit pattern of the adhesive.

Expediently, the thermal-imaging camera is triggered when the formatted deposit of adhesive to be checked is situated  
30 in its photographic field of view. In this way, a still image of all the bottoms with the deposits of adhesive to be checked can be generated on the monitor, so that the correct position of the formatted deposits of adhesive can be monitored in a simple manner and error can be easily  
35 corrected.

In a preferred embodiment, the deposit pattern of the adhesive may be scanned by the thermal-imaging camera in successive vertical columns. The image, generated linewise or columnwise in this way, is also displayed on a monitor  
5 as a still image.

An example of an embodiment of the invention will be explained in greater detail below with reference to the accompanying drawing in which the single Figure shows  
10 schematically in perspective, the adhesive-applying station with the thermal-imaging camera

In the drawing there may be seen a conveyor device for the workpieces 1, which consist of laid flat tubular sections.  
15 The device comprises two double-belt conveyors whose facing conveying sides lying on top of one another clamp the bag workpieces between them during their conveyance in the direction of arrow A. The end zones of the tubular sections project outwardly in each case beyond the  
20 conveyance belts. In the drawing, the conveyed workpieces 1 can be seen in a state where the bag end zones projecting beyond the double-belt conveyors have already been opened out, by conventional bottom opening devices, into open bottoms which are disposed at right angles to the flat  
25 central portions of the workpieces 1.

An adhesive-applying roller 2 contacts the passing bottoms in the way shown, and applies formatted deposits of adhesive 3 to the side folds and corner folds of the bag  
30 bottoms. These formatted deposits of adhesive are formed in such a way that the bag bottoms can be closed by folding-in the side folds overlapping one another and be bonded in a leakproof manner.

35 For monitoring the correct position of the formatted

deposits of adhesive 3 a thermal-imaging camera 4, controlled by a computer 5, is arranged in the machine, preferably adjustably mounted on the machine frame, downstream of the adhesive-applying roller in the convey-  
5      ance direction. For triggering the thermal-imaging camera 4, there is an optoelectronic detector 6 which detects the leading edge of the passing workpiece 1. After having been started, the thermal-imaging camera 4 scans the passing bag bottom and the formatted deposits of adhesive applied  
10     thereto in vertical scanning lines and in this process, on the basis of the signals of the thermal-imaging camera 4, the computer 5 generates on the monitor 8 a still image of the bag bottom, composed of the vertical scanning lines and of the formatted deposits of adhesive applied thereto.

15     An incremental speed sensor 7 is mounted on a guide roller of the double-belt conveyor. In this way, the computer 5 also receives signals for detecting the position of the workpieces 1 independently of their speed.

CLAIMS

1. A method of checking the deposits of adhesive on the bottoms of continuously conveyed sacks or bags in the manufacture of sacks or bags, wherein, before or after  
5 being applied, deposited adhesive is brought to a temperature which is different from the temperature of the material of the bag or sack bottom; wherein the deposit pattern of the adhesive is scanned by a thermal-imaging  
10 camera; and wherein the signals of the thermal-imaging camera are processed by a computer and compared with a reference image.
2. A method according to claim 1, wherein the comparison  
15 of the generated image with a reference image uses the step of displaying on a monitor the image generated by the computer.
3. A method according to claim 1 or 2, wherein the camera  
20 is triggered when the deposit of adhesive is situated in its field or view.
4. A method according to any one of claims 1 to 3, wherein the deposit pattern of the adhesive is scanned by  
25 the thermal-imaging camera in successive scan lines.
5. A method according to any one of claims 1 to 4, wherein the comparison of the generated image with a reference image comprises a comparison, by the computer, of  
30 the signals of the thermal-imaging camera with stored set point signals.
6. A method according to any one of claims 1 to 5, wherein, in the case of any deviations of the generated  
35 image from the reference image exceeding a tolerance limit,

a signal is generated for actuating a reject shunt to receive the defective workpiece.

- 5 7. A method of checking the deposits of adhesive on sack or bag bottoms, substantially as hereinbefore described with reference to, and as illustrated in, the accompanying drawing.



INVESTOR IN PEOPLE

Application No: GB 9824785.1  
Claims searched: 1 - 7

Examiner: Anna Mackisack  
Date of search: 17 February 1999

**Patents Act 1977**  
**Search Report under Section 17**

**Databases searched:**

UK Patent Office collections, including GB, EP, WO & US patent specifications, in:  
UK Cl (Ed.Q): G1A (AAJF AAJP AMAB AMAX AMQH)  
Int Cl (Ed.6): G01N 21/88 21/89 21/90; B31B 1/62 1/74 19/00 19/62  
Other: Online: WPI, JAPIO

**Documents considered to be relevant:**

| Category | Identity of document and relevant passage                               | Relevant to claims |
|----------|---|--------------------|
| A        | GB 2133873 A S I G (SWITZERLAND) see especially page 1 lines 114 to 123 | 1, 6               |
| X        | EP 0624789 A1 OPTEX CO LTD see whole document                           | 1, 5               |
| A        | US 5375722 A LEARY et al  | 1, 6               |

X Document indicating lack of novelty or inventive step  
Y Document indicating lack of inventive step if combined with one or more other documents of same category.  
& Member of the same patent family

A Document indicating technological background and/or state of the art.  
P Document published on or after the declared priority date but before the filing date of this invention.  
E Patent document published on or after, but with priority date earlier than, the filing date of this application.